

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001197415
PUBLICATION DATE : 19-07-01

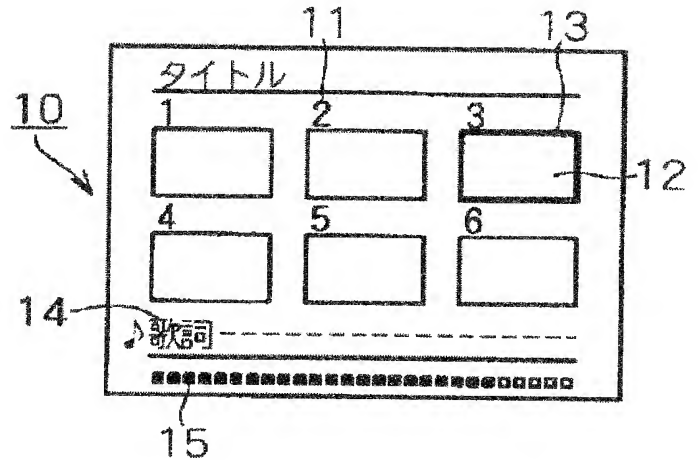
APPLICATION DATE : 14-01-00
APPLICATION NUMBER : 2000006659

APPLICANT : FUJI TELEVISION NETWORK INC;

INVENTOR : OMURA TAKU;

INT.CL. : H04N 5/85 G11B 27/034

TITLE : DVD SYSTEM CONTROL METHOD
AND COMPUTER-READABLE
RECORDING MEDIUM FOR
RECORDING DVD SYSTEM CONTROL
PROGRAM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a DVD system that can enhance interactive performance, without having to revise the hardware of the DVD system.

SOLUTION: A general parameter register (6c) sequentially stores input data by a user to sequentially select, e.g. each of multi-screen images (12) at prescribed time intervals, the selected video image is sequentially transferred from the general parameter register to a specific system parameter register (6b), in response to a reproduction instruction to sequentially reproduce the video image corresponding to the selected video image of the multi-screen images and to display the image on a TV monitor. Thus, the interactive performance of a user in the DVD system is enhanced. Furthermore, storing a plurality of sets of user selection information to one general parameter can furthermore enhance the interactive performance, while complying with the present DVD- Video standards.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-197415

(P2001-197415A)

(43) 公開日 平成13年7月19日 (2001.7.19)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 5/85

H 0 4 N 5/85

A 5 C 0 5 2

G 1 1 B 27/034

G 1 1 B 27/02

B 5 D 1 1 0

K

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-6659(P2000-6659)

(22) 出願日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(71) 出願人 000136468

株式会社フジテレビジョン

東京都港区台場2丁目4番8号

(72) 発明者 大村 卓

東京都杉並区荻窪3丁目19番9号

(74) 代理人 100057793

弁理士 小橋 一男 (外1名)

Fターム(参考) 5C052 AA04 AB03 AB04 AC08 BB04

CC06 CC11 DD04 DD10 EE02

EE03

5D110 AA15 CA05 CA16 CA44 CD15

CF11 CJ04 CJ13 CK28 FA03

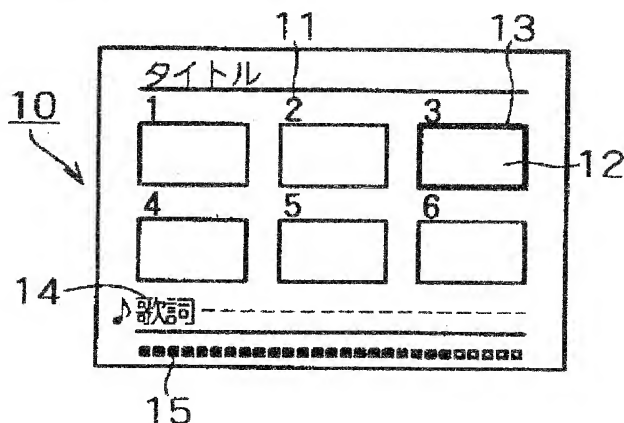
FA09

(54) 【発明の名称】 DVDシステム制御方法及びDVDシステム制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 DVDシステムのハードウェアを変更すること無しにインタラクティブ性能を改善する。

【解決手段】 例えばマルチ画面(12)を所定の時間間隔で順次選択するユーザの入力データを順次ジェネラルパラメータ用レジスタ(6c)内に格納させ、次いで再生命令に応答して、ジェネラルパラメータ用レジスタから特定のシステムパラメータ用レジスタ(6b)へ順次転送させて先に選択されたマルチ画面に対応する映像を順次TVモニタ上に再生・表示させる。これによりDVDシステムにおけるユーザのインタラクティブ特性を改選している。又、1個のジェネラルパラメータ内に複数のユーザ選択情報を格納させることにより現在のDVD-Video規格に準拠しながらインタラクティブ性能を更に改善させることを可能としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 DVDシステム制御方法において、モニタ画面上に表示されている複数のマルチ画面の内の任意の一つを所定の時間間隔でユーザに選択させて選択されたマルチ画面情報を順次複数の格納位置を具備するジェネラルパラメータ格納部に格納させ、再生命令にตอบสนองして前記ジェネラルパラメータ格納部から映像再生を制御する特定のシステムパラメータ格納部へ順次マルチ画面情報を転送させて前記モニタ画面上に映像を表示させ、第1のマルチ画面情報に対応する映像が前記モニタ上に表示されている期間中に前記第1のマルチ画面情報の次に選択された第2のマルチ画面情報を前記ジェネラルパラメータ格納部から前記特定のシステムパラメータ格納部へ転送させ、ることを特徴とするDVDシステム制御方法。

【請求項2】 請求項1において、前記マルチ画面情報は任意の正の整数であって、前記複数の格納位置の各々は、前記マルチ画面情報の最大の整数よりも大きな桁数を有するレジスタであり、前記レジスタ内に1つ又はそれ以上のマルチ画面情報の夫々の整数からなる整数シーケンスとして格納することを特徴とするDVDシステム制御方法。

【請求項3】 請求項2において、前記レジスタ内に格納されている整数シーケンスを夫々の整数へ順次分解させ、分解された整数を順次前記特定のシステムパラメータ格納部へ転送させることを特徴とするDVDシステム制御方法。

【請求項4】 DVDシステム制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、モニタ画面上に表示されている複数のマルチ画面の内の任意の一つを所定の時間間隔でユーザに選択させて選択されたマルチ画面情報を順次複数の格納位置を具備するジェネラルパラメータ格納部に格納させる手順、再生命令にตอบสนองして前記ジェネラルパラメータ格納部から映像再生を制御する特定のシステムパラメータ格納部へ順次マルチ画面情報を転送させて前記モニタ画面上に映像を表示させる手順であって、第1のマルチ画面情報に対応する映像が前記モニタ上に表示されている期間中に前記第1のマルチ画面情報の次に選択された第2のマルチ画面情報を前記ジェネラルパラメータ格納部から前記特定のシステムパラメータ格納部へ転送させる手順、をコンピュータに実行させることを特徴とするDVDシステム制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項5】 請求項4において、前記マルチ画面情報は任意の正の整数であって、前記複数の格納位置の各々は、前記マルチ画面情報の最大の整数よりも大きな桁数を有するレジスタであり、前記レジスタ内に1つ又はそれ以上のマルチ画面情報の夫々の整数からなる整数シ

ーケンスとして格納することを特徴とするDVDシステム制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項6】 請求項5において、前記レジスタ内に格納されている整数シーケンスを夫々の整数へ順次分解させ、分解された整数を順次前記特定のシステムパラメータ格納部へ転送させることを特徴とするDVDシステム制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、DVD技術に関するものであって、更に詳細には、DVDシステム制御方法及びDVDシステム制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】DVD (Digital Versatile Disc) について規格化が進められており、特に、MPEG-2をベースとしたDVD-Videoについての規格化はCDに取って代わるマルチメディア媒体として重要視されている。DVD-VideoはCDと比較して遥かに大量のデータ格納することが可能で、例えば、高画質の映像及び高音質のオーディオで映画1本を格納することが可能であり、更にマルチアングル、マルチランゲージ、マルチストーリー等のインタラクティブ機能を有する点において将来性の高いマルチメディア技術として期待されている。

【0003】特に、マルチアングル機能はDVD-Videoの代表的なインタラクティブ機能であり、同一のシーンを異なるカメラアングルからの視点による複数の映像をユーザが適宜選択してTVモニタ上に表示させることを可能とするものである。マルチランゲージやマルチストーリーも同様にユーザが適宜選択して所望の言語で再生させたり、異なるストーリー展開とすることを可能とするものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】DVD、特にDVD-Videoにおいては、インタラクティブ機能が提供されているが、例えばマルチアングル機能について言えば、通常、DVDの再生中にユーザが適宜選択することによって、アングルの切替を行うか、又は予め定められている順番でアングルの切替を行うことが可能なものに過ぎず、DVDの再生中にユーザが選択したアングルのシーケンスを自動的に繰返し再現することを可能とするものではない。DVDの再生中に、ユーザがマルチアングル機能を使用して適宜アングルを選択することは、DVDに記録されている複数の映像から新たな一連の映像シーケンスを作り出すいわば編集作業と考えることが可能であり、そのようにして編集された映像には新たな価値が付加されている場合もある。従って、ユーザが選

択した一連のマルチアングル選択情報を自動的に再現させることが可能であれば、DVDの利用価値が高まり且つ応用範囲も広がることとなる。このことは、マルチアングルのみに拘らず、DVDのインタラクティブ機能全般についても言えることである。

【0005】本発明は以上の点に鑑みなされたものであって、DVDのインタラクティブ機能を改良することを目的とする。

【0006】本発明の別の目的とするところは、ユーザが使用したDVDのインタラクティブ機能を自動的に格納させ且つ再現させることを可能としたDVD制御方法及びDVD制御プログラムを記録したコンピュータによって読み取り可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の側面によれば、モニタ画面上に表示されている複数のマルチ画面の内の任意の一つを所定の時間間隔でユーザに選択させて選択されたマルチ画面情報を順次複数の格納位置を具備するジェネラルパラメータ格納部に格納させ、再生命令にตอบสนองして前記ジェネラルパラメータ格納部から映像再生を制御する特定のシステムパラメータ格納部へ順次マルチ画面情報を転送させて前記モニタ画面上映像を表示させ、第1のマルチ画面情報に対応する映像が前記モニタ上に表示されている期間中に前記第1のマルチ画面情報の次に選択された第2のマルチ画面情報を前記ジェネラルパラメータ格納部から前記特定のシステムパラメータ格納部へ転送させ、ることを特徴とするDVDシステム制御方法が提供される。

【0008】更に、本発明の第2の側面によれば、モニタ画面上に表示されている複数のマルチ画面の内の任意の一つを所定の時間間隔でユーザに選択させて選択されたマルチ画面情報を順次複数の格納位置を具備するジェネラルパラメータ格納部に格納させる手順、再生命令にตอบสนองして前記ジェネラルパラメータ格納部から映像再生を制御する特定のシステムパラメータ格納部へ順次マルチ画面情報を転送させて前記モニタ画面上に映像を表示させる手順であって、第1のマルチ画面情報に対応する映像が前記モニタ上に表示されている期間中に前記第1のマルチ画面情報の次に選択された第2のマルチ画面情報を前記ジェネラルパラメータ格納部から前記特定のシステムパラメータ格納部へ転送させる手順、をコンピュータに実行させることを特徴とするDVDシステム制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

【0009】即ち、本発明によれば、DVDのマルチアングル等のインタラクティブ機能においてユーザが行った一連の選択動作をパラメータとしてコンピュータのレジスタ内に一時的に格納し、これらのレジスタ内に格納されているパラメータに基づいてDVDを自動的に再生

させることが可能である。従って、本発明はユーザがDVDに記録されている映像データ等をいわば編集して新たな一連の映像データ等を作成し、それを再度自動的に再生させることを可能とする。この様な編集機能に着目し、本発明をVIDEO CLIP EDITOR (V.C.E.)と命名する。

【0010】

【発明の実施の態様】図1は、本発明を適用することが可能なDVDシステムの1例を示している。図1に示されているDVDシステム1は、例えばDVD-Videoディスク等の光ディスクであるDVD2がディスクの回転駆動を制御する駆動回路3に着脱自在に装着されている。DVD2上に記録されているデータは光ピックアップ4を介して読取回路5によって読取られ、読取られたデータは適宜処理されてナビゲーション情報NAVIとプレゼンテーション情報PREとが得られる。プレゼンテーション情報PREは、ビデオ(映像)、オーディオ、字幕、ボタンなどからなる再生データであって、MPEGプログラムストリーム(PS)を基礎にしている。一方、ナビゲーション情報NAVIは、プログラムストリームの再生順序を制御する再生制御情報であって、再生すべきプレゼンテーション情報の順番を制御する情報である。プレゼンテーション情報は、例えば、DVD-Video規格に基づいて所定のデータ構造でDVD2に記録されており、その再生順序は必ずしも記録順序ではなく、ナビゲーション情報NAVIに基づいて指定される順番に再生される。この様に、DVD-Videoにおいては、DVD2の記録順番とは無関係にDVD2に記録されているプレゼンテーション情報を所定の単位毎にナビゲーション情報に従ってランダムにアクセスして再生することが可能であるという点が、特にそのインタラクティブ性能を向上させることに貢献している。

【0011】映像などのデータを包含するプレゼンテーション情報PREはデコーダ8へ供給され、デコードされて発生されたビデオデータ及びオーディオデータはTVモニタ9へ供給されて映像がモニタ9の画面上に表示されると共にオーディオデータに基づいて音声が発生される。尚、デコーダ8は、例えば、プレゼンテーション情報PREをビデオデータとオーディオデータとに分離するデマルチプレクサと、ビデオデコーダと、オーディオデコーダとを包含することが可能である。

【0012】一方、ナビゲーション情報NAVIはシステムコントローラ6、特にナビゲーションコマンドプロセッサ6aへ供給される。ナビゲーション情報NAVIは、DVD-Video規格によれば、MPEG-2データの基本的な単位であるプログラムPGと、プログラムPGの再生順序を記述するプログラムチェーンPGCとによって構成される。ナビゲーションコマンドプロセッサ6aは、典型的には、一般的にコンピュータを構成する中央処理装置(CPU)、メモリ(RAM)等によっ

て構成されており、ナビゲーション情報NAV1の内容に従ってプレゼンテーション情報PREの再生／表示順序及び態様などを制御する。システムコントローラ6は、更に、システムパラメータ格納部6bと、ジェネラルパラメータ格納部6cとを有しており、これらはナビゲーションコマンドプロセッサ6aに動作接続されており、両者間においてデータを交換する。システムコントローラ6は、更に、ユーザからの入力を入力部7を介して受取り、ナビゲーションコマンドプロセッサ6aへ供給する。尚、ユーザ入力は、リモコンによって赤外線通信を介してシステムコントローラ6へ入力させるか、又はDVDシステム1の制御パネル（不図示）上のボタン等を介して入力させることが可能である。

【0013】システムパラメータ格納部6b及びジェネラルパラメータ格納部6cは、現在のDVD-Vide規格において規定されているシステムパラメータSP及びジェネラルパラメータGPを格納することが可能な複数個のレジスタから構成されている。DVD-Vide規格によれば、DVDシステム1の動作状態を規定し且つ保持するシステムパラメータSPを格納するためのレジスタと、ユーザが任意に値を設定することの可能なジェネラルパラメータGPを格納するためのレジスタと、それらのレジスタを使用してデータの論理演算や算術演算を行うナビゲーションコマンド（命令）が提供されている。DVD-Vide規格では、システムパラメータSPは21個設けられており、一方ジェネラルパラメータGPは16個設けられており、それらはいずれも16ビットの正整数値（0～65535）を取る。

【0014】16個のジェネラルパラメータGPは全てユーザが自由に値を設定したり書き換えたりすることが可能なパラメータであるが、システムパラメータSPはDVD再生中におけるDVDシステムの再生状態を保持するためのもので、21個のシステムパラメータSPの内値を書き換えることが可能なものは以下の特定の4個のみである。

【0015】SP1：オーディオストリーム番号の表示（0～7）

SP2：サブピクチャストリーム番号（0～31）及びオン／オフ

SP3：アングルストリーム番号（1～9）

SP8：メニュー用画面選択番号

尚、SP1は音声の切替を制御し、SP2は字幕スーパーなどの切替を制御し、SP3はマルチアングルにおける異なるアングルによる映像の切替を制御し、更にSP8はカーソル等のサブピクチャ切替を制御する機能を有している。

【0016】本発明は、ユーザ入力にตอบสนองして順次ジェネラルパラメータ格納部6cに値を格納させ、次いで、再生命令にตอบสนองして、自動的に所定の態様でジェネラルパラメータ6cからシステムパラメータ格納部6bにお

ける所定のシステムパラメータ格納用レジスタへ値を転送させてDVDシステムの動作を制御するものである。そして、その様な制御を行うための制御プログラムは、例えばDVD-Vide規格に基づくナビゲーションコマンドによって作成し、且つDVD2のオーサリング時にDVD2上に書き込んでおくことが可能である。従って、本発明のDVDシステム制御プログラムは、DVD2のオーサリング時に他の映像及び音声データと共に記録させることが可能であるから作業上困難性を発生することはない。更に、本発明プログラムはDVD2上に記録されているので、DVD2をDVDシステム1内に装着させることによって本発明の機能がDVDシステム1に自動的に付加されることとなり、DVDシステム1に特別なハードウェア構成を付加することを必要とするものでもない。

【0017】次に、DVD-Videのインタラクティブ機能の中でマルチアングル機能を使用した場合の本発明の1実施例について図2乃至8を参照して以下に詳細に説明する。図2は、本発明に基づいて、ユーザがマルチアングル機能において特定のアングルに対応するカメラ番号1乃至6を選択する状態を表示したTVモニター9の画面10を示している。即ち、DVD2をDVDシステム1に装着すると、DVD2に記録されている本発明プログラムに基づいて、TVモニター9にはメニュー画面（不図示）が表示される。ユーザは、例えば、メニュー画面又はサブメニュー画面の中にリストされる幾つかの曲目の中から例えばリモコン操作によって本発明において使用する所望の曲目を選択する。このようにして選択された曲目が「タイトル」として画面10上に表示され、更に図示例の場合には、6個の異なるカメラアングルによるマルチ画面12が表示される。同時に、選択した曲目の歌詞の一部14が画面の下側に沿って表示され、所定の時間期間（タイムリミット）の経過を示す白黒反転表示15が歌詞の一部14に沿って表示される。更に、6個のマルチ画面12の内現在選択されている状態を示すカーソル13が対応するマルチ画面12を取囲む太線枠で示されている。

【0018】従って、図2の画面10が表示されると、対応する歌詞の一部14が表示され、期間経過表示15においては白色四角が黒色四角へ順次反転されてその歌詞の一部14が歌唱されている期間の経過を示す。同時に、この期間に対応する6個のカメラ番号に対応する異なるカメラアングルからの映像が夫々のカメラ番号に対応するマルチ画面12内に再生され表示される。そこで、ユーザは、画面10内の6個の異なる映像を見ながらタイムリミット内において所望のカメラ番号を選択する。その場合に、例えば、ユーザは、リモコン上のカーソルキーを操作してカーソル13を上下左右に移動させて所望のマルチ画面12へ移動させるか、又はリモコン又は操作パネル上の数字キーを使用して所望のカメラ番

号を入力させることが可能である。そして、例えば、カーソル13を所望のマルチ画面12に移動させた状態でタイムリミットを経過させることによって、マルチ画面12の選択を実行することが可能である。又は、リモコン又は操作パネル上に決定キーが設けられている場合には、その決定キーを押下げることによってマルチ画面12の選択を実行することも可能である。この場合には、決定キーが使用されるので、所定の時間が経過した後に再入力した場合は、1ブロック前に戻ることが可能であり、所定の時間が経過する前に、次に続く歌詞の部分にジャンプさせる構成とすることも可能である。この場合には効率的にマルチアングル選択作業を実施することが可能である。

【0019】図3は、本発明に基づくマルチ画面選択手順の概略的フローチャートを示している。即ち、図2に示されているように、ステップ21において、最初の歌詞部分14とそれに対応する6個のカメラ番号に対応するマルチ画面12がTVモニタ9の画面10上に表示される。次いで、ステップ22において、所定のタイムリミット15の経過中にユーザは例えばリモコン又は操作パネルを操作して、所望のマルチ画面（アングル）12を選択する。そして、ステップ23において、タイムリミットを経過させるか、又は決定キーを押下げることによってマルチ画面12の選択を決定させる。これらのステップ21乃至23によって歌詞部分14に対応するマルチ画面12の選択が行われる。この場合に、ユーザ入力はナビゲーションコマンドプロセッサ6aへ送られ、コマンドプロセッサ6aからの出力信号は所定のシステムパラメータSPとして対応するレジスタ6bへ入力されてカーソル13を選択されたマルチ画面12へ移動させる。そして、決定ステップ23によってユーザの選択したマルチ画面12に対応するカメラ番号のデータがジェネラルパラメータGPとして対応するレジスタ6c内に格納される。これにより、最初の歌詞部分14に対応するマルチアングルの選択が終了し、これがマルチアングル選択手順における1ブロックを構成する。

【0020】次いで、最初の歌詞部分に続く2番目の歌詞部分14が表示されると共に新たなタイムリミットの時間経過表示が開始し、更に2番目の歌詞部分14に対応する6個の異なるカメラ番号に対応する映像がマルチ画面12内に表示される（ステップ21'）。従って、ユーザは、再度、リモコン又は操作パネルを操作して、6個のカメラアングルの内で所望のものをカーソル13又はカメラ番号1～6を入力することによって選択する（ステップ22'）。そして、再度、決定キーを押下げるか、又はタイムリミットを経過させることによって、選択したマルチ画面12を決定させる（ステップ23'）。これによって、2番目の歌詞部分に対するマルチアングル画面の選択が行われ、これらのステップ21'乃至23'はマルチアングル選択手順における2番

目である別の1ブロックを構成する。この様にして、順次歌詞の進行と共に、画面10に表示されるマルチ画面12を選択及び決定して、選択した曲目に対するマルチアングル選択手順を完了する。

【0021】図4は、上述した本発明のマルチアングル選択手順に従って選択した曲目に対して順次選択したマルチアングルのデータを示している。即ち、図4に示されているように、1番目のブロックに対しては、タイムリミットT₀内においてアングル（カメラ）番号1が選択されており、そのデータはジェネラルパラメータGP1として対応するレジスタ6c内に格納され、次に、2番目のブロックに対しては、タイムリミットT₀内においてアングル（カメラ）番号3が選択されており、そのデータはジェネラルパラメータGP2として対応するレジスタ6c内に格納されて、以下同様である。尚、DVD-Vide規格によればジェネラルパラメータGPは16ビットであるから1個のジェネラルパラメータGPに対応するレジスタは最大で5桁の整数を格納することが可能であるが、図4に示した実施例においては、1個のジェネラルパラメータGPに対応するレジスタは1桁の正の整数を格納するに過ぎない。従って、この場合には1個のレジスタ内には1個の整数が格納されるに過ぎないので処理が簡単であるが、DVD-Vide規格によれば、ユーザが使用可能なジェネラルパラメータGPの最大数は16であるから、1つの曲目に対してマルチアングルの変更は最大で16回に制限されることとなる。

【0022】次に、図5を参照すると、図4に示したようにユーザのマルチアングル選択データがジェネラルパラメータGPとしてレジスタ6c内に格納されている状態で、本発明に基づく再生手順を実施する場合の処理の流れを示した概略フローチャートが示されている。即ち、本発明によれば、図3に示したマルチアングル選択手順を実施することによって、ユーザの選択した一連のマルチアングル選択データはジェネラルパラメータGPとして対応するレジスタ6c内に格納される。マルチアングル選択手順が終了すると、TVモニタ9の画面上には別のメニュー（不図示）が表示される。このメニューは、例えば、再生ボタンと、再編集ボタンと、メインメニュー復帰ボタン等を包含しており、再生ボタンが選択された場合には、図5に示した再生手順に従って図4に示したようにジェネラルパラメータGPとしてレジスタ6c内に格納されているデータに基づいて自動的に再生／表示処理を実施する。一方、再編集ボタンが選択された場合には、再度、図2及び3について説明したようにマルチアングル選択手順が再開される。一方、メインメニューが選択された場合には、DVD2を装着した時に最初に現れるメニューへ復帰される。

【0023】ここでは、再生ボタンが選択されたものとして、図5を参照して本発明の1実施例に基づく再生手

順について説明する。再生ボタンが選択されると、図5のステップ31に示されるように、ジェネラルパラメータGP1として対応するレジスタ6c内に格納されているデータ（本例の場合はアングル番号「1」）がシステムパラメータSP3に対応するレジスタ6b内に転送される。次いで、システムパラメータSP3が起動されてアングル番号「1」にアングルを切り替えるべきコマンドをナビゲーションコマンドプロセッサ6aへ供給し（ステップ32）、ナビゲーションコマンドプロセッサ6aから出力される信号に従ってデコーダ8は、アングル（カメラ）番号1に対応するデータをデコード（再生）（ステップ33）してTVモニター9上に表示させる。この場合には、通常は、マルチ画面表示ではなくフルスクリーン表示とさせる。ジェネラルパラメータGP1に格納されていたアングル番号「1」のデータを再生している間（ステップ33）に、本発明の再生手順では、2番目のジェネラルパラメータGP2として対応するレジスタ6c内に格納されているデータ（本例の場合はアングル番号「3」）がシステムパラメータSP3に対応するレジスタ6b内に転送される（ステップ34）。次いで、所定のタイミングでシステムパラメータSP3が起動されて（ステップ35）その中に転送されたデータに基づいて2番目のブロックの再生動作を実施する（ステップ33'）。そして、2番目のブロックの再生動作中（ステップ33'）に、本発明の再生手順によれば、3番目のジェネラルパラメータGP3として対応するレジスタ6c内に格納されているデータ（本例の場合はアングル番号「4」）がシステムパラメータSP3に対応するレジスタ6b内に転送される（ステップ34'）。そして、所定のタイミングでシステムパラメータSP3が起動され（ステップ35'）、その時にシステムパラメータSP3内に存在するデータに基づいて3番目のブロックの再生動作が行われ、以下同様に最後のジェネラルパラメータGPまで順次同様の処理が繰返し行われる。

【0024】以上のように、本発明再生手順においては、メニューにおいて再生ボタンが選択されると、DVD2内に記録されているナビゲーションコマンドで書かれている再生手順プログラムがナビゲーション情報としてナビゲーションコマンドプロセッサ6aへ読み込まれ、プログラムのコマンドに従って図5に示した再生処理が実行される。この場合に、本再生手順においては、ジェネラルパラメータGPとしてレジスタ6c内に格納されているあるブロックのアングルデータが本再生手順によってシステムパラメータSP3へ転送され、再生動作が行われている間に、次のブロックのジェネラルパラメータGPとしてレジスタ6c内に格納されているアングルデータがシステムパラメータSP3へ転送されることを特徴としている。これは、あるブロックのアングルデータに対する映像の再生にかかる時間は人間の視覚的性能からある程度の時間（例えば、数分程度）継続するもの

であることが必要であるが、ジェネラルパラメータGPからシステムパラメータSP3へのデータの転送には数秒程度必要とされるに過ぎないので、そのデータの転送には時間的に十分に余裕があり、再生手順に過大な負担をかけるものではない。

【0025】従って、図5に示した本発明の再生手順によれば、ユーザが先に選択したマルチアングルのシーケンスに従って自動的にマルチアングルが選択されそれに対応する映像が順次再生されることとなる。即ち、ユーザのマルチアングルの選択が正確に且つ自動的に再現されるので、ユーザはあたかもマルチアングルデータを編集しているような感じが得られる。図5の再生手順が終了すると先のメニュー画面に復帰するので、再現させたマルチアングルシーケンスを修正したい場合には、再度マルチアングル選択手順を開始して新たなマルチアングルシーケンスを選択することが可能である。

【0026】次に、図6を参照して本発明の別の実施例について説明する。先の実施例においては、ジェネラルパラメータGPが1桁の整数をデータとして格納する場合であり、選択されたマルチアングル（カメラ）番号は「1」乃至「6」の1桁の整数値として1つのジェネラルパラメータGPに対応するレジスタ6c内に格納される。しかしながら、DVD-Video規格に準拠した場合には、ユーザが自由に使用可能なレジスタはジェネラルパラメータGP用のレジスタ6cのみであって、それは最大で16個である。従って、先の実施例においては、1つのタイトルに対してマルチアングルの変更は最大で16回行うことが可能であるに過ぎない。しかしながら、DVD2は数ギガバイトという極めて大量のデータを格納することが可能であり、たとえDVD-Video規格に準拠した場合であっても、1つのタイトルに対して16回を超えてマルチアングルを変更することが所望されることが予測される。図6に示した実施例はDVD-Video規格に準拠した場合であっても、1つのタイトルに対して16回を超えてマルチアングルを変更させることを可能とさせるDVDシステム制御方法を提供するものである。

【0027】図6に示したフローチャートは、再生モードにおける処理手順を示したものであるが、図6の処理手順を実施する前に、先の実施例について図2及び3を参照して説明した如く、先ず最初にユーザがマルチアングル選択手順を実施することが必要である。即ち、ユーザは、図2に示した画面10を使用してマルチ画面12を順次選択する。この場合に、図3のステップ21に示したように一番目のブロックに対するマルチ画面12の再生中にユーザがカーソル13を移動させるか又はカメラ（アングル）番号11を入力することにより一つのマルチ画面12を選択し（ステップ22）、決定ボタンを押すか又はタイムリミットが経過することにより選択を決定させると（ステップ23）、その時に選択したカメ

ラ（アングル）番号11（例えば、アングル番号「1」）が「10000」と乗算され、その乗算結果である「10000」がジェネラルパラメータGP1（レジスタ6c）内に格納される。次に、図3のステップ21'に示したように二番目のブロックに対するマルチ画面12の再生中にユーザが次のカメラ（アングル）番号11を選択し（ステップ22'）、その選択を決定させると（ステップ23'）、その時に選択したカメラ（アングル）番号11（例えば、アングル番号「2」）が「1000」と乗算され、その乗算結果である「2000」が既にジェネラルパラメータGP1内に格納されている値である「10000」と加算され、その加算結果である「12000」の値がジェネラルパラメータGP1内に格納される。同様にして、三番目のブロックに対しては、カメラ（アングル）番号11として例えばアングル番号「3」が選択されると、それに対して「1000」が乗算され、その乗算結果である「3000」が現在ジェネラルパラメータGP1内に格納されている値である「12000」と加算され、その加算結果である「12300」の値がジェネラルパラメータGP1内に格納される。同様にして、四番目のブロックに対して、カメラ（アングル）番号11として例えばアングル番号「4」が選択されると、それに対して「1000」が乗算され、その乗算結果である「4000」が現在ジェネラルパラメータGP1内に格納されている値である「12300」と加算され、その加算結果である「12340」の値がジェネラルパラメータGP1内に格納される。更に、同様にして、五番目のブロックに対して、カメラ（アングル）番号11として例えばアングル番号「5」が選択されると、その選択された値が現在ジェネラルパラメータGP1内に格納されている値である「12340」と加算され、その加算結果である「12345」の値がジェネラルパラメータGP1内に格納される。このようにして、5個の連続するブロックに対して選択した5個のアングル番号の値によって形成された5桁の値「12345」が単一のジェネラルパラメータGP1内に格納されることとなる。

【0028】次いで、六番目～十番目の次の5個のブロックに対しても同様に5個のアングル番号の値（例えば、「6」、「5」、「4」、「3」、「2」）が順次選択され、その結果、これらの5個のアングル番号を合成して得られる5桁の値「65432」が次のジェネラルパラメータGP2（レジスタ6c）内に格納される。以下同様にして、ジェネラルパラメータGP14まで5個のアングル番号を合成して得られる5桁の値を順次格納させることが可能である。尚、例えば、ジェネラルパラメータGP3に対しては2個のアングル番号「1」、「2」のみが選択され、そこでアングル選択手順が終了した場合には、ジェネラルパラメータGP3に対しては「12000」の値が格納され、それ以後のジェネラル

パラメータGP4～GP14に対してはアングル番号が格納されることはない。

【0029】以上のように、本実施例によれば、16個のジェネラルパラメータGP1～GP16の内では14個のジェネラルパラメータGP1～GP14に対して夫々5個のアングル選択値から形成される5桁の値を格納させることが可能であり、従って一つのタイトルに対して最大で70回のアングル変更を選択することが可能となる。尚、本実施例においては、ジェネラルパラメータGP15及びGP16は、次に説明するように、5個の値からなる5桁の数値を演算処理する場合の作業用レジスタとして使用している。

【0030】次に、上述した如くにしてジェネラルパラメータGP1～GP14の内の一つ又はそれ以上のものに夫々5個のアングル選択値から形成された5桁の値を格納させてアングル選択処理を終了するとTVモニタ9上にメニューが表示させる。そこで、本発明の再生モードが選択されると、DVD2内に記憶されている本発明再生処理プログラムに従って図6に示した再生手順が実行される。即ち、先に説明したように、ジェネラルパラメータGP1（レジスタ6c）内には現在5桁の値である「12345」が格納されており、これは5個の連続するブロック1乃至5に対して夫々選択された5個のアングル番号から形成されているものである。従って、図6の再生手順に示されるように、ジェネラルパラメータGP1内に格納されている値「12345」を先ず「10000」の値で除算し（ステップ41）、その除算結果「1.2345」の内の商「1」を取り出し（ステップ42）、ジェネラルパラメータGP15内に格納し（ステップ43）、一方その余り「2345」を取り出し（ステップ47）、ジェネラルパラメータGP16内に格納する（ステップ48）。即ち、ジェネラルパラメータGP15内に格納された「1」の値は、一番目のブロックに対して選択されたアングル番号である。従って、ジェネラルパラメータGP15内に格納された値「1」をシステムパラメータSP3へ転送させ（ステップ44）、次いで適宜のタイミングでシステムパラメータSP3を起動させ（ステップ45）、その結果、一番目のブロックに対して選択されたアングル番号「1」の映像がTVモニタ9上において好適にはフルスクリーンで再生される（ステップ46）。

【0031】そして、一番目のブロックに対して選択されたアングル番号「1」の映像が再生されている間（ステップ46）に、現在ジェネラルパラメータGP16内に格納されている4桁の値「2345」を「10000」の値で除算し（ステップ51）、その除算結果「2.345」の内の商「2」を取り出し（ステップ52）てそれをジェネラルパラメータGP15に格納し（ステップ53）、一方除算結果の余り「345」を取り出し（ステップ57）てそれをジェネラルパラメータGP16内

に格納させる(ステップ58)。次いで、ジェネラルパラメータGP15内に格納されている値「2」をシステムパラメータSP3へ転送し(ステップ54)、所定のタイミングでシステムパラメータSP3を起動させる(ステップ55)。その結果、二番目のブロックに対して選択したアングル番号「2」の映像がTVモニター9上において再生される。以下同様にして、ジェネラルパラメータGP16内に現在格納されている3桁の値「345」を「100」の値で除算して上述した手順により「3」の値をジェネラルパラメータGP15内に格納すると共に、「45」の値をジェネラルパラメータGP16内に格納し、三番目のブロックに対して選択したアングル番号「3」の映像を再生し、その再生中に、ジェネラルパラメータGP16内に現在格納されている2桁の値「45」を「10」で除算して、ジェネラルパラメータGP15内に「4」の値を一方ジェネラルパラメータGP16内には「5」の値を格納させる。従って、これらの「4」及び「5」の値を順次システムパラメータSP3(レジスタ6b)へ転送させて四番目及び五番目のブロックに対して選択したアングル番号「4」及び「5」の映像が順次再生される。

【0032】図7はスクリプト記述による本発明の再生手順用のプログラムの流れを示しており、図8は図7の手順によってどのようにマルチアングルが順次選択されるかを示している。この場合には、既に、ユーザがマルチアングル選択手順を実施して、アングル番号「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」が順次選択されており、その結果12個のジェネラルパラメータGP1～GP12(レジスタ6c)においてGP1=1、GP2=2、GP3=3、GP4=4、GP5=5、GP6=6、GP7=1、GP8=2、GP9=3、GP10=4、GP11=5、GP12=6が設定されているものとする。図7の再生処理用プログラムは、DVD-Video規格に準拠したスクリプト記述であるから、プログラムチェーン(PGC)の形態をとっており、それはプレコマンド(PreCommand)で始まり、ポストコマンド(PostCommand)で終了しており、それらの間にDVD-Video規格に規定されているナビゲーションコマンドを配置させている。

【0033】尚、図7中「SP3:=GP1」のような記述は、名前付きパラメータであるGP1に格納されている値をシステムパラメータSP3へ代入することを意味しており、一方「GP1=n」のような記述は、ユーザが選択したアングル番号「n」がジェネラルパラメータGP1内に格納されていることを意味している。図7の場合には図2に示したように1つのブロックは6個のアングルから構成されているので「n」の値は「1」と「6」との間の値を取り得る。又、「Angle Block 1」とは6個のマルチアングルから構成されている一番目の

アングルブロックのことを意味しており、「Angle n」はその一番目のアングルブロックにおいて選択されているアングルが「n」であることを意味している。図8に示した例の場合には、 $n=1$ 、 $m=2$ 、 $l=3$ であるから、先ず最初にジェネラルパラメータGP1=1、即ちアングルブロック1に対して選択されているアングル番号1、の映像が再生され、その再生中に、ジェネラルパラメータGP2=2、即ち次のアングルブロック2に対して選択されているアングル番号2、の値がシステムパラメータSP3へ転送されることを示している。最後のアングルブロック12に対してのアングル番号($j=6$)が再生されている場合には、更なる選択されているアングル番号は存在しないので「No Operation」、即ちシステムパラメータSP3への新たな値の転送は行われない。

【0034】以上、本発明の具体的実施の態様について詳細に説明したが、本発明はこれらの具体的実施の態様にのみ制限されるものではなく、本発明の技術的範囲を逸脱すること無しに種々の変形が可能であることは勿論である。例えば、上述した実施例においては図2に示したように6個のマルチ画面、即ち6個のマルチアングルの場合について説明したが、マルチアングルの数はそれ以外の数とすることが可能であることは勿論である。更に、本発明の実施例は特にマルチアングル機能について説明したが、本発明はマルチアングル以外のDVDにおいて使用されるインタラクティブ機能を包含する種々の機能についても適用可能であることは勿論である。

【0035】

【発明の効果】本発明によれば、DVDのオーサリング時に、本発明のDVDシステム制御プログラムを記録させるだけで、DVDシステムのハードウェア自体を変更すること無しにインタラクティブ機能を改良し、DVDに記録されているデータをユーザが編集することを可能とする。本発明は、現在のDVD-Video規格を満足させることが可能であるから、DVD-Video規格に準拠したものならばどのメーカーのDVDシステムにおいても使用することが可能であり、汎用性に優れている。更に、本発明に従ってユーザが編集・作成した新たな一連のデータは、一時的にDVDシステムに格納されており、ユーザは繰返しその一連のデータを再生させることが可能であり、DVDの使用価値を増加させることを可能としている。更に、現在のDVD-Video規格では、ユーザが使用可能なジェネラルパラメータの数は最大で16個であるが、1個のジェネラルパラメータ内に複数個のユーザ選択情報を格納させることによって、ユーザの選択可能性を増加させることを可能としている。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用可能なDVDシステムの全体的構成を示した概略ブロック図。

【図2】 本発明の1実施例に基づくマルチアングル選択画面を示した概略図。

【図3】 本発明の1実施例に基づくマルチ画面再生手順を示した概略フローチャート図。

【図4】 本発明の1実施例に基づいて選択されたマルチアングルのシーケンスがジェネラルパラメータ用レジスタ内に格納されている状態を示した概略図。

【図5】 1つのジェネラルパラメータGP用レジスタ内に選択した1つのマルチアングル番号を格納する実施例における再生手順を示した概略フローチャート図。

【図6】 1つのジェネラルパラメータGP用のレジスタ内に選択した複数のマルチアングル番号を格納する実施例における再生手順を示した概略フローチャート図。

【図7】 オーサリングによってDVD上に記録されている本発明の再生プログラムの構成をDVD-Video規格に準拠したスクリプト記述で示した概略図。

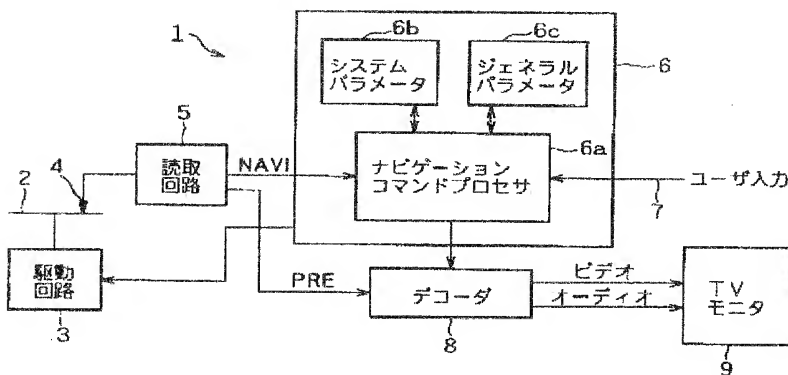
【図8】 図7のプログラムに従ってジェネラルパラメ

ータGPからシステムパラメータSP3へ順次データが転送されて選択されたアングルの映像が再生される状態を示した概略図。

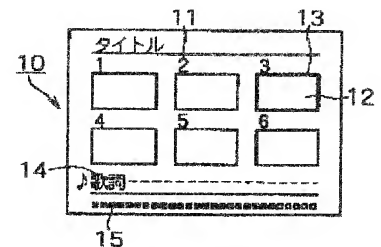
【符号の説明】

- 1：DVDシステム
- 2：DVD（光ディスク）
- 6：システムコントローラ
- 6a：ナビゲーションコマンドプロセッサ
- 6b：システムパラメータ格納部（レジスタ）
- 6c：ジェネラルパラメータ格納部（レジスタ）
- 7：ユーザ入力部
- 8：デコーダ
- 9：TVモニタ
- 11：カメラ（アングル）番号
- 12：マルチ画面
- 13：カーソル
- 15：タイムリミット表示

【図1】



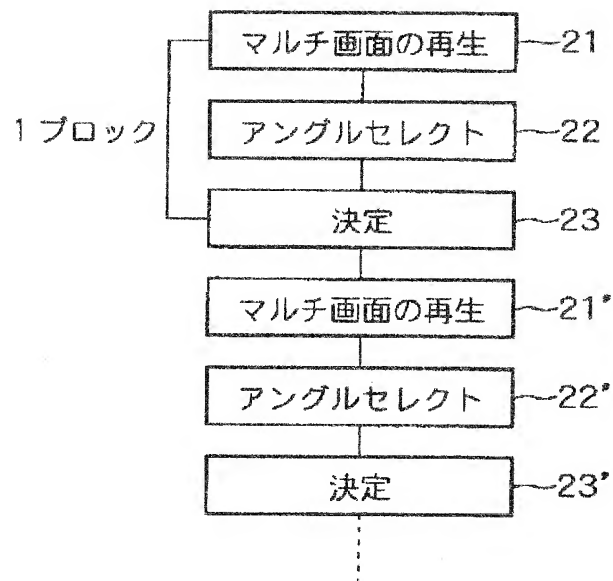
【図2】



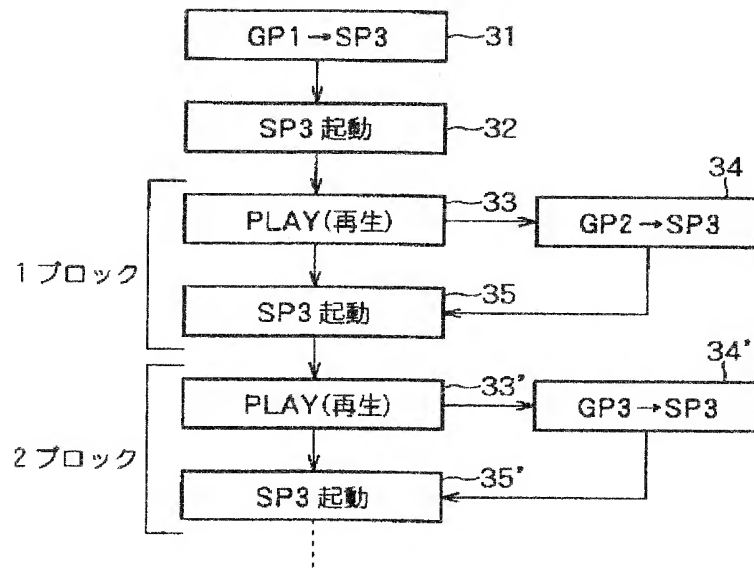
【図4】

ブロック	GP1	GP2	GP3	GP4	GP5	GP6	GP7	GP8	GP9	GP10	GP11	GP12	...
アングル番号	1	3	4	6	2	3	5	3	1	4	6	2	...
1	○								○				...
2					○							○	...
3		○				○		○					...
4			○							○			...
5						○							...
6				○							○		...

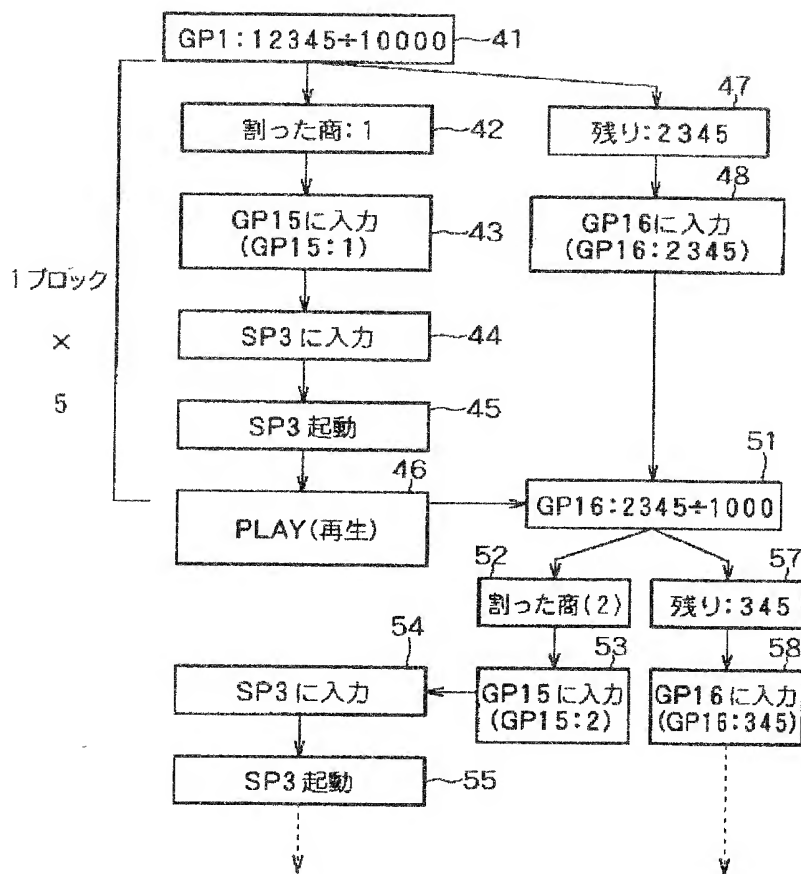
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

